

Parâmetros fenotípicos e genéticos do temperamento de vacas Guzera selecionadas para produção de leite: resultados iniciais

Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto¹, Maria de Fátima Ávila Pires^{2,3}, Frank Angelo Tomita Bruneli¹, Glaucyana Gouvêa dos Santos¹, José Aurélio Garcia Bergmann^{2,3}, João Cláudio do Carmo Panetto¹

¹ Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora, MG. e-mail: gaby@cnppl.embrapa.br

² Universidade Federal de Juiz de Fora/ Departamento de Estatística – Juiz de Fora, MG.

³ Bolsista CNPq/Fapemig, Brasil.

Resumo: O temperamento é uma importante característica de comportamento animal, pois está relacionada ao bem-estar animal e à eficiência econômica do sistema de produção. Neste estudo, o temperamento das fêmeas Guzera foi avaliado para verificar a possibilidade de melhoramento dessa característica. Fêmeas em diferentes idades, pertencentes a cinco rebanhos da raça, foram avaliadas pelo método da reatividade em ambiente de contenção móvel (TR). As medições foram realizadas na época chuvosa e repetidas na época seca, totalizando 2.663 registros. Os dados de reatividade foram transformados para uma escala logarítmica e submetidos à análise de variância assumindo-se modelo misto, utilizando o procedimento MIXED disponível no SAS ®. O modelo considerou os efeitos fixos de rebanho, época, categoria de peso, categoria de ordem de entrada no brete, estado fisiológico e, como covariável, idade à aferição. Como efeitos aleatórios, foram incluídos pai e o resíduo. Os resultados mostraram efeito significativo ($P < 0.0001$) de todas as variáveis e evidenciou o efeito quadrático da idade à aferição. A herdabilidade calculada a partir das estimativas dos componentes de variância foi 0,25. Este resultado indica a possibilidade de resposta à seleção para esta característica.

Palavras-chave: herdabilidade, reatividade, comportamento animal, gado Zebu

Phenotypic and genetic parameters for the temperament of Guzera cows selected to milk production: initial results

Abstract: Temperament is an important trait of animal behavior, because it is related to animal welfare and economic efficiency of the production system. In this study, the temperament of Guzera females was examined to check the possibility of genetically improving this trait. Females at different ages from five herds of the breed were evaluated by the method of reactivity in a mobile cage (TR). Measurements were performed in the rainy season and repeated during the dry season, totaling 2663 records. The reactivity data were transformed to a logarithmic scale and subjected to analysis of variance in a mixed model using the MIXED procedure available in SAS ®. The model considered the effects of herd, age, weight class, category of order of entry in the cage, physiological state and age at measurement as a covariate. As random effects, it was included the sire and the residual. The results showed the significant effects ($P < 0.0001$) of all variables and for the quadratic effect of age at measurement. The heritability was calculated from variance components estimates and was 0.25. This result indicates the possibility of response to selection for this trait.

Keywords: heritability, reactivity, animal behavior, Zebu cattle

Introdução

Os estudos do comportamento animal têm mundialmente crescido em número e importância, devido à sua relevância para produtividade e bem-estar animal. A preocupação com o bem estar animal tem determinado a aceitabilidade dos produtos de origem animal nos países desenvolvidos e começam a constituir barreiras não-tarifárias no mercado global (Peixoto et al., 2011). Portanto, as características de comportamento animal tornam-se de importância econômica para os sistemas de produção. Dentre essas, o temperamento, definido por Fordyce & Burrow (1992) como a expressão de medo dos animais em resposta às ações humanas durante as rotinas de manejo, têm sido bastante estudado. O temperamento animal é uma característica complexa, dependendo de aspectos como a relação homem-animal, da reatividade intrínseca ao animal, da interação animal-animal, da interação animal-ambiente, dentre outros (Breuer et al. 2000; Munksgaard et al. 2001; Rushen et al. 2001). Sobre os aspectos inerentes aos animais, estimativas de herdabilidade entre 0,08 e 0,53 têm sido obtidas, revelando a possibilidade de melhoria genética dessa característica. Maffei et al (2006) salientaram que a seleção para o

temperamento deve procurar manter na população animais de temperamento intermediário, ou seja, nem bravios, nem muito calmos, uma vez que a presença destes últimos no rebanho pode levar a dificuldades de manejo. Portanto, o objetivo deste estudo foi obter estimativas iniciais da herdabilidade do temperamento de vacas Guzerá com vistas a avaliar seu potencial para seleção.

Material e Métodos

As mensurações de fêmeas Guzerá em diferentes idades pós-desmame (6-519 meses) e em diferentes *status* fisiológico (lactantes e secas) foram conduzidas em cinco rebanhos, distribuídos em áreas de transição de Cerrado para Mata Atlântica no estado de Minas Gerais, que adotam sistema de produção a pasto. Estes rebanhos foram escolhidos por representarem os principais disseminadores de recursos genéticos para produção de leite da raça e possuírem infra-estrutura necessária à realização do estudo. As medições de temperamento (2663) foram realizadas durante as estações chuvosa (1341) e seca (1322). A maioria das fêmeas avaliadas na época chuvosa foram avaliadas também na época seca. Para a medição do temperamento, foi utilizado o método objetivo de reatividade em ambiente de contenção móvel (TR) através de um dispositivo eletrônico chamado Reatest® (Maffei et al., 2006), anexado à balança-brete. Os animais foram levados ao curral pelos trabalhadores das propriedades em lotes de manejo, estabelecidos de acordo com a idade e *status* fisiológico (novilhas e vacas lactantes e secas). A ordem em que os animais entraram no brete foi registrada para cada lote. As análises foram realizadas pelo método da máxima verossimilhança restrita usando o procedimento MIXED disponível no pacote estatístico SAS® (SAS, 2009). O modelo considerou os efeitos de rebanho (5), época (chuvosa ou seca), classes de peso (4), categorias de ordem de entrada no Brete, estado fisiológico (lactante ou não) e, como covariável, idade à aferição. Como efeito fixo foi incluído o reprodutor. Os dados de reatividade foram transformados para uma escala logarítmica base e.

Resultados e Discussão

Os resultados das análises mostraram a significância de todas as fontes de variação incluídas no modelo (Tabela 1), evidenciando a complexidade da característica temperamento expressa como reatividade animal. Maior reatividade animal foi observada na época chuvosa do que na seca. Este resultado pode ser atribuído ao maior contato dos animais com o homem na época seca, uma vez que neste período ocorre a necessidade de suplementação da dieta, além da maioria dos partos, levando à maior interação do homem com os animais. Outro aspecto relevante, é o fato de que a raça Guzerá se desenvolveu em ambiente semi-árido na Índia, condições adversas às quais se adaptou, apresentando-se, portanto, menos adaptada ao período chuvoso, de maior umidade. O efeito de rebanho aninhado dentro de época evidenciou as diferenças de manejo entre os rebanhos acontecem em cada época e podem interferir no temperamento animal. Verificou-se que os rebanhos que adotam práticas de manejo, como amansamento de bezerras, treinamento de primíparas na sala de ordenha e/ou descarte de animais de temperamento ruim possuem animais mais dóceis. Da mesma forma, vacas em lactação, provavelmente, devido ao maior contato com o homem, em função da rotina da ordenha, e à presença do bezerro ao pé, apresentaram-se mais dóceis. Animais mais leves foram mais reativos. Este resultado foi observado em humanos e relacionado ao fato de meninas altamente ativas terem maior gasto de energia. Isto poderia estar associado ao resultado desse estudo. Em bovinos também têm sido verificada associação negativa entre estresse e ganho de peso. Quanto à ordem de entrada no brete, verificou-se que os últimos animais a entrarem foram mais reativos, refugando o manejo no brete. A idade foi o fator mais importante e a tendência na diminuição da reatividade com a idade refletiu a importância do aprendizado com o manejo e das práticas positivas de manejo para consolidar um comportamento mais dócil nos rebanhos.

Tabela 1 - Teste de F (erro tipo III) e probabilidade de significância para as fontes de variação do modelo para análise do temperamento animal expresso pela reatividade

Efeito	Num DF	Den DF	Valor de F	Pr>F
Época	1	2348	9,02	0,0027
Rebanho (Época)	8	2348	82,82	<0,0001
Estado fisiológico	1	2348	20,50	<0,0001
Peso	3	2348	9,98	<0,0001
Ordem de entrada	2	2348	14,31	<0,0001
Idade (L)	1	2348	139,92	<0,0001
Idade (Q)	1	2348	58,45	<0,0001

Os componentes de variância obtidos permitiram obter a estimativa de 0,25 para a característica temperamento expressa como reatividade animal. Este valor é considerado moderado e indica a possibilidade de seleção para esta característica nos rebanhos da raça Guzerá sob seleção para leite.

Conclusões

O temperamento é uma característica complexa do comportamento animal.

Os resultados deste estudo mostraram que rebanhos que adotam práticas de manejo positivas possuem gado de temperamento mais dócil.

O valor de herdabilidade encontrado acena com a perspectiva de obtenção de resposta à seleção para o temperamento animal.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fapemig e Embrapa o apoio financeiro e logístico, e aos rebanhos da raça Guzerá pela colaboração que garantiram a execução deste estudo.

Literatura citada

- BREUER, K.; HEMSWORTH, P.H.; BARNETT, J.L. et al. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. **Applied Animal Behavior Science**, v.66, p.273-288, 2000.
- FORDYCE, G.; BURROW, H. Temperament of Bos indicus. Bulls and its influence on reproductive efficiency in the tropics. **Proceedings of the Workshop Bull Fertility 1**, s.v., p.35-37, 1992.
- MAFFEI, W.E. Reatividade animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.81-92, 2009.
- MUNKSGAARD, L.; DEPASSILLÉ, A.M.; RUSHEN, J. et al. Dairy cows' fear of people: social learning, milk yield and behaviour at milking. **Applied Animal Behaviour Science**, v.73, p.15-26, 2001.
- PEIXOTO, M.G.C.D.; PIRES, M.F.A.; PEREIRA, M.C. et al. Integrando o temperamento às características de importância para o melhoramento de bovinos de leite: primeiros resultados de um estudo com fêmeas Guzerá. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.40, p.26-37, 2011. (Supl. Especial)
- RUSHEN, J.; MUNKSGAARD, L.; MARNET, P.G. et al. Human contact and the effects of acute stress on cows at milking. **Applied Animal Behaviour Science**, v.73, p.1-14, 2001.